

PROGRAMAÇÃO BASIC - PROGRAMAÇÃO DE JOGOS - CÓDIGO DE MÁQUINA



Cz\$ 50,00



INPUT

Vol. 5

Nº 64

NESTE NÚMERO

APLICAÇÕES

CONSULTA AOS ASTROS

Programa completo de horóscopo. Características de personalidade. Previsões: carreira/dinheiro, contatos/viagens, família, amor..... 1261

CÓDIGO DE MÁQUINA

AVALANCHE: COMEÇA O JOGO

Rotina final. Ordem de chamada das rotinas do jogo. Recompensa, morte ou vida. Câmara lenta. Interrupção do programa..... 1271

PROGRAMAÇÃO DE JOGOS

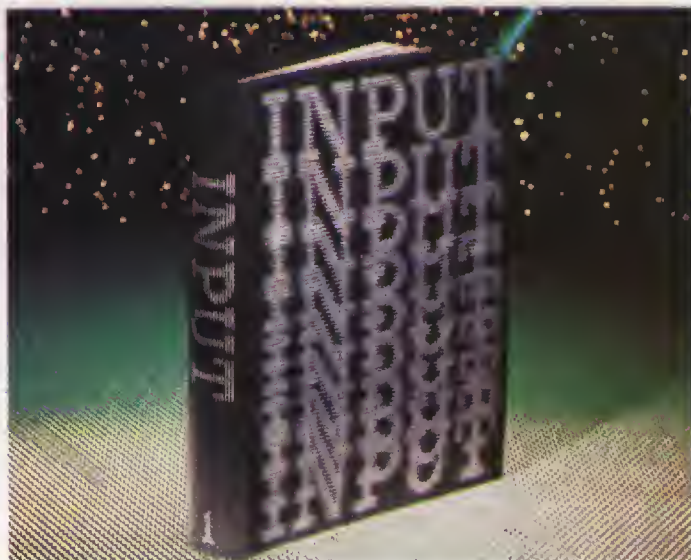
O PINTOR ALOPRADO

Objetivo do jogo. O rolo e a tinta. Soma de verificação. Níveis de dificuldade. Escore 1277

PROGRAMAÇÃO BASIC

OPERAÇÕES COM DATAS

Tipos de data. Formatos. Conversão do formato. Compressão de datas. Teste de validade. Data corrida. Intervalo entre datas 1279



PLANO DA OBRA

"INPUT" é uma obra editada em fascículos semanais, e cada conjunto de 15 fascículos compõe um volume. A capa para encadernação de cada volume estará à venda oportunamente.

COMPLETE SUA COLEÇÃO

Exemplares atrasados, até seis meses após o encerramento da coleção, poderão ser comprados, a preços atualizados, da seguinte forma: 1. PESSOALMENTE — Por meio de seu jornaleiro ou dirigindo-se ao distribuidor local, cujo endereço poderá ser facilmente conseguido junto a qualquer jornaleiro de sua cidade. Em **São Paulo**, os endereços são: rua Brigadeiro Tobias, 773, Centro; avenida Industrial, 117, Santo André; e no **Rio de Janeiro**: avenida Mem de Sá, 191/193, Centro. 2. POR CARTA — Poderão ser solicitados exemplares atrasados também por carta, que deve ser enviada para DINAP — Distribuidora Nacional de Publicações — Números Atrasados — Estrada Velha de Osasco, 132, Jardim Teresa — CEP 06000 — Osasco — SP. Não envie pagamento antecipado. O atendimento será feito pelo reembolso postal e o pagamento, incluindo as despesas postais, deverá ser efetuado ao se retirar a encomenda na agência do Correio. 3. POR TELEX — Utilize o nº (011) 33 670 DNAP.

Em **Portugal**, os pedidos devem ser feitos à Distribuidora Jardim de Publicações, Lda. — Qta. Pau Varais, Azinhaga de Fetais — 2 685, Camarate — Lisboa; Apartado 57 — Telex 43 069 JARLIS P.

Atenção: Após seis meses do encerramento da coleção, os pedidos serão atendidos dependendo da disponibilidade do estoque.

Obs.: Quando pedir livros, mencione sempre título e/ou autor da obra, além do número da edição.

COLABORE CONOSCO

Encaminhe seus comentários, críticas, sugestões ou reclamações ao Serviço de Atendimento ao Leitor — Caixa Postal 9442, São Paulo — SP.



Editor
VICTOR CIVITA

REDAÇÃO

Diretor Editorial: Carmo Chagas

Editores Executivos: Antonio José Filho,
Berta Sztark Amar

Editor Chefe: Paulo de Almeida
Editora de Texto: Ana Lúcia B. de Lucena
Chefe de Arte: Carlos Luiz Batista

Assistentes de Arte: Dagmar Bastos Sampaio,
Grace Alonso Arruda, Monica Lenardon Corradi
Secretária de Redação/ Coordenadora: Stefania Crema
Secretários de Redação: Beatriz Hagström,
José Benedito de Oliveira Damião, Maria de Lourdes Carvalho,
Marisa Soares de Andrade, Mauro de Queiroz

COLABORADORES

Consultor Editorial Responsável: Dr. Renato M. E. Sabbatini
(Diretor do Núcleo de Informática Biomédica da
Universidade Estadual de Campinas)

Execução Editorial: DATAQUEST Assessoria em
Informática Ltda., Campinas, SP

Tradução, adaptação, programação e redação:
Abílio Pedro Neto, Aluísio J. Dornellas de Barros,
Marcelo R. Pires Therezo, Marcos Huascar Velasco,
Raul Nader Porrelli, Ricardo J. P. de Aquino Pereira
Coordenação Geral: Rejane Fellizatti Sabbatini

COMERCIAL

Diretor Comercial: Roberto Martins Silveira
Gerente Comercial: Flávio Maculan
Gerente de Circulação: Denise Maria Mozol

PRODUÇÃO

Gerente de Produção: João Stungis
Coordenador de Impressão: Atílio Roberto Bonon

Preparador de Texto/Coordenador: Eliel Silveira Cunha

Preparadores de Texto: Alzira Moreira Braz,
Ana Maria Dilguerian, Levon Yacubian,
Luciano Tasca, Maria Teresa Galluzzi,
Maria Teresa Martins Lopes, Paulo Felipe Mendrone

Revisor/Coordenador: José Maria de Assis

Revisoras: Conceição Aparecida Gabriel,
Isabel Leite de Camargo, Lígia Aparecida Ricetto,
Maria de Fátima Cardoso, Nair Lucia de Brito

Paste-up: Anastase Potaris, Balduino F. Leite, Edson Donato

© Marshall Cavendish Limited 1984/85.

© Editora Nova Cultural Ltda., São Paulo, Brasil, 1986.
Edição organizada pela Editora Nova Cultural Ltda.
Av. Brigadeiro Faria Lima, nº 2090 - 3º andar
CEP 01452 - São Paulo - SP - Brasil
(Artigo 15 da Lei 5 988, de 14/12/1973).
Esta obra foi composta na AM Produções Gráficas Ltda.
e impressa na Divisão Gráfica da Editora Abril S.A.

CONSULTA AOS ASTROS

■	CARREIRA/DINHEIRO
■	CONTATOS/VIAGENS
■	FAMÍLIA
■	AMOR
■	PERSONALIDADE

Muitas pessoas não saem de casa sem consultar o horóscopo: Você pode não ser uma delas, mas certamente se divertirá ouvindo o que o computador tem a dizer sobre seu destino.

Astrologia e horóscopos intrigam as pessoas desde a Antiguidade, e têm si-

do motivo de muita controvérsia. Cientistas de histórico tão distinto, como Einstein e Jung, acreditavam na influência dos astros sobre as pessoas — hipótese rejeitada pela maioria dos seus contemporâneos. Estudos multidisciplinares recentes, contudo, têm apresentado algumas evidências difíceis de se refutar. Seja como for, o papel dos astros na determinação da personalidade e do destino dos seres humanos é uma ques-

tão que permanece aberta à discussão.

Ainda que o tema não o apaixone, você poderá passar horas muito agradáveis com seus amigos em torno de um computador astrólogo. Para atribuir à máquina esse papel, basta digitar o programa aqui apresentado. Ele fornecerá características de personalidade de cada um de acordo com seu signo solar, assim como as previsões para o próximo ano. Estas se dividem em quatro ca-



CAPRICÓRNI



tegorias: Dinheiro/Carreira, Contatos/Viagens, Família e Amor.

Como os horóscopos publicados nos jornais, o nosso também não leva em conta a hora exata do nascimento — dado que os astrólogos usam para fornecer uma leitura mais completa do mapa astral de seus clientes.

OPÇÕES

O programa pede a data de nascimento do consultante e diz o seu signo. Oferece-lhe, em seguida, duas opções: obter um perfil de sua personalidade ou as previsões para o próximo ano.

Se o consultante escolher a primeira alternativa, o programa selecionará duas sentenças relacionadas ao seu signo, das oito que tem guardadas na memória. Se optar pela segunda, terá que indicar um dos seguintes tópicos: Dinheiro/Carreira, Contatos/Viagens, Família e Amor. Duas previsões vão então aparecer. A máquina tem somente duas guardadas para cada tópico (por signo); portanto, não haverá nenhuma variação na resposta, se você fizer novamente a mesma escolha.

O PROGRAMA

Uma parte do programa é específica para cada computador. As linhas DATA são comuns a todos, embora algumas alterações sejam necessárias, como mostramos mais adiante.



```
5 POKE 23658,8
10 INPUT "DIGITE SUA DATA DE
  NASCIMENTO (DIA,MES,ANO) ";
  X,Y,Z
20 IF X<1 OR X>31 OR Y<1 OR Y
  >12 THEN GOTO 10
40 GOSUB 700
90 CLS : PRINT AT 1,1;"SEU SI
  GNO E "; INVERSE 1;AS
100 PRINT AT 5,1;" VOCE DESEJA
  :""TAB 3;"<1> PERFIL DE PERSO
  NALIDADE""TAB 3;"<2> PREVISAO
  PARA 1988""TAB 3;"<N> ENTRAR N
  OVA DATA"
120 LET KS=INKEY$: IF KS<"1"
  OR KS>"5" AND KS<>"N" THEN
  GOTO 120
130 IF KS="2" THEN GOTO 300
140 IF KS="N" THEN GOTO 10
150 CLS : PRINT AT 0,15-((LEN
  (AS))/2);AS
160 FOR B=1 TO 2: LET A=INT (
  RND*4)+1
170 FOR N=1 TO A: READ BS,CS,D
  S: NEXT N
180 PRINT "": PRINT BS'CS'DS:
  NEXT B: PAUSE 0: GOSUB 700:
  GOTO 500
300 CLS : PRINT AT 8,8;"PREVIS
```

```
AO SOBRE :""TAB 4;"<1> DINHEI
RO/CARREIRA""TAB 4;"<2> CONTAT
OS/VIAGENS""TAB 4;"<3> FAMILIA
""TAB 4;"<4> AMOR "
310 LET KS=INKEY$: IF KS=""
  THEN GOTO 310
320 IF KS<"1" OR KS>"4" THEN
  GOTO 310
330 RESTORE (4000+320*(ST-1)):
  FOR T=1 TO (VAL KS)-1: FOR N=0
  TO 7: READ BS: NEXT N: NEXT T
335 CLS : PRINT AT 1,15-((LEN
  AS)/2);AS""
340 FOR T=0 TO 7: READ BS:
  PRINT BS': NEXT T
500 PRINT AT 21,10;"OUTRA VEZ
  ?"
510 IF INKEY$="S" THEN GOTO
  90
520 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO
  510
530 STOP
700 FOR T=1 TO 12: RESTORE (
  1000+250*(T-1))
710 READ AS,A,B,C,D
720 IF B=Y AND X=A THEN LET
  ST=T: LET T=12: NEXT T: RETURN
730 IF D=Y AND X=C THEN LET
  ST=T: LET T=12: NEXT T: RETURN
740 NEXT T: RETURN
```



```
10 PCLEAR 1
20 DIM HS(11,7,3),D(3,11),SS(11
  ),PS(11,3,7)
30 FOR K=0 TO 11:READ SS(K),D(0
  ,K),D(1,K),D(2,K),D(3,K):FOR J=
  0 TO 7:FOR L=0 TO 2:READ HS(K,J
  ,L):NEXT L,J,K
40 FOR K=0 TO 11:FOR J=0 TO 3:FOR
  L=0 TO 7:READ PS(K,J,L):NEXT
  L,J,K
50 CLS:INPUT"DIGITE SUA DATA DE
  NASCIMENTO (DIA,MES E ANO) ":
  D,M,A:D=INT(D):M=INT(M)
60 IF D<1 OR D>31 OR M<1 OR M>1
  2 OR (D>30 AND(M=4 OR M=6 OR M=
  9 OR M=10)) OR (D>29 AND M=2)TH
  EN 50
70 SS=0
80 IF M<D(1,SS)+12*(SS=2 AND M=
  1) OR M>D(3,SS)-12*(SS=2 AND M=
  12) OR (M=D(1,SS) AND D<D(0,SS)
  ) OR (M=D(3,SS) AND D>D(2,SS)) TH
  EN SS=SS+1:GOTO 80
90 CLS:PRINT"SEU SIGNO E ";SS(S
  S)
100 PRINT:PRINT TAB(10)"VOCE DE
  SEJA:"
110 PRINT:PRINT TAB(3)"1- PERFI
  L DE PERSONALIDADE"
120 PRINT TAB(3)"2- PREVISAO PA
  RA 1988":PRINT:PRINT TAB(3)"N-
  ENTRAR NOVA DATA"
130 KS=INKEY$:IF KS<"1" OR(KS>"
  2" AND KS<>"N")THEN 130
140 IF KS="2" THEN 190 ELSE IF
  KS="N" THEN 50
150 CLS:PRINT @16-LEN(SS(SS))/2
  ,SS(SS):PRINT
```

AQUÁRIO



PEIXES



```

160 C=8:FOR K=1 TO 2:B=RND(8)-1
:IF B<>C THEN C=B ELSE K=1:NEXT
170 FOR L=0 TO 3:PRINT @L*32+K*
128,HS(SS,C,L):NEXT L,K
180 GOTO 240
190 CLS:PRINT @2,"VOCE QUER SAB
ER SOBRE:"
200 PRINT:PRINT" 1- DINHEIRO/C
ARREIRA":PRINT" 2- CONTATOS/VI
AGENS":PRINT" 3- FAMILIA":PRIN
T" 4- AMOR"
210 KS=INKEYS:IF KS<"1" OR KS>"
4" THEN 210
220 CLS:PRINT @16-LEN(SS(SS))/2
,SS(SS):PRINT
230 FOR K=0 TO 7:PRINT @64+32*K
-32*(K>3),PS(SS,VAL(KS)-1,K):NE
XT
240 PRINT @448," OUTRA VEZ (S/N
) ?"
250 KS=INKEYS:IF KS<>"S" AND KS
<>"N" THEN 250
260 IF KS="S" THEN 90 ELSE CLS:
END

```



```

20 DIM HS(11,7,3),D(3,11),SS(11
),PS(11,3,7)
30 FOR K=0 TO 11:READ SS(K),D(0
,K),D(1,K),D(2,K),D(3,K):FOR J=
0 TO 7:FOR L=0 TO 2:READ HS(K,J
,L):NEXT L,J,K
40 FOR K=0 TO 11:FOR J=0 TO 3:F
OR L=0 TO 7: READ PS(K,J,L):NEX

```

```

T L,J,K
50 CLS:INPUT"DIGITE SUA DATA DE
NASCIMENTO (D,M,A) ";D,M,A:D=I
NT(D):M=INT(M)
60 IF D<1 OR D>31 OR M<1 OR M>1
2 OR (D>30 AND (M=4 OR M=6 OR M
=9 OR M=11)) OR (D>29 AND M=2)
THEN 50
70 SS=0
80 IF M<D(1,SS)+12*(SS=2 AND M=
1) OR M>D(3,22)-12*(SS=2 AND M=
12) OR (M=D(1,SS) AND D<D(0,SS)
) OR (M=D(3,SS) AND D>D(2,SS))
THEN SS=SS+1: GOTO 80
90 CLS:PRINT "SEU SIGNO E ";SS(
SS)
100 PRINT:PRINT TAB(10);"VOCE D
ESEJA : "
110 PRINT:PRINT TAB(3);"1- PERF
IL DE PERSONALIDADE"
120 PRINT TAB(3);"2- PREVISAO P
ARA 1988":PRINT:PRINT TAB(3);"N
- ENTRAR NOVA DATA"
130 KS=INKEYS:IF KS<"1" OR (KS>
"2" AND KS<>"N") THEN 130
140 IF KS="2" THEN 190 ELSE IF
KS="N" THEN 50
150 CLS: PRINT TAB(20-LEN(SS(SS
)))/2);SS(SS):PRINT
160 C=8: FOR K=1 TO 2:B=8*RND(-
TIME)-1:IF B<>C THEN C=B ELSE K
=1:NEXT
170 FOR L=0 TO 3:LOCATE((L*32+K
*128)MOD32)+4,INT((L*32+K*128)/
32):PRINT HS(SS,C,L):NEXT L,K

```

```

180 GOTO 240
190 CLS:PRINT TAB(10);"PREVISAO
SOBRE:"
200 PRINT:PRINT" 1- DINHEIRO/CA
RREIRA":PRINT" 2- CONTATOS/VIAG
ENS":PRINT" 3- FAMILIA":PRINT"
4- AMOR"
210 KS=INKEYS:IF KS<"1" OR KS>"
4" THEN 210
220 CLS:PRINT TAB(20-LEN(SS(SS
))/2);SS(SS):PRINT
230 FOR K=0 TO 7:LOCATE(64+32*K
-32*(K>3))MOD32,INT((64+32*K-32
*(K>3))/32):PRINT PS(SS,VAL(KS)
-1,K):NEXT
240 PRINT TAB(10);"OUTRA VEZ (S
/N)?"
250 KS=INKEYS:IF KS<>"S" AND KS
<>"N" THEN 250
260 IF KS="S" THEN 90 ELSE CLS:
END

```



```

10 HOME
20 DIM HS(11,7,3),D(3,11),SS(11
),PS(11,3,7)
30 FOR K= 0 TO 11: READ SS(K)
,D(0,K),D(1,K),D(2,K),D(3,K): F
OR J= 0 TO 7: FOR L= 0 TO 2:
READ HS(K,J,L): NEXT L,J,K
40 FOR K= 0 TO 11: FOR J= 0
TO 3: FOR L= 0 TO 7: READ PS(K
,J,L): NEXT L,J,K

```



```

50 HOME : PRINT "DIGITE SUA DA
TA DE NASCIMENTO (D,M,A) ": INP
UT D,M,A:D = INT (D):M = INT
(M)
60 IF D < 1 OR D > 31 OR M < 1
OR M > 12 OR (D > 30 AND (M =
4 OR M = 6 OR M = 9 OR M = 11))
OR (D > 29 AND M = 2) THEN 50
70 SS = 0
80 IF M < D(1,SS) - 12 * (SS =
2 AND M = 1) OR M > D(3,SS) +
12 * (SS = 2 AND M = 12) OR (M
- D(1,SS) AND D < D(0,SS)) OR (
M - D(3,SS) AND D > D(2,SS)) TH
EN SS = SS + 1: GOTO 80
90 HOME : PRINT "SEU SIGNO E "
:SS(SS)
100 PRINT : HTAB (10): PRINT "
VOCE DESEJA:"
110 PRINT : PRINT TAB (3)"1-
PERFIL DE PERSONALIDADE"
120 PRINT TAB (3)"2- PREVISAO
PARA 1988": PRINT : PRINT TAB
(3)"N- ENTRAR NOVA DATA"
130 GET KS: IF KS < "1" OR (KS
> "2" AND KS < > "N") THEN 13
0
140 IF KS = "2" THEN 190
145 IF KS = "N" THEN 50
150 HOME : LET CE = 20 - LEN
(SS(SS)) / 2: HTAB (CE): PRINT
SS(SS): PRINT
160 C = 8: FOR K = 1 TO 2:B =
INT ( RND (1) * 8): IF B < > C
THEN C = B: IF B = C THEN K =

```

```

1: NEXT
170 FOR L = 0 TO 3: LET WW = L
* 32 + K * 128: HTAB (WW - 32
* INT (WW / 32)): VTAB ( INT (
WW / 32)): PRINT HS(SS,C,L): NE
XT L,K
180 GOTO 240
190 HOME : PRINT TAB (10)"VOC
E DESEJA:"
200 PRINT : PRINT " 1- DINHEI
RO/CARREIRA": PRINT " 2- CONTA
TOS/VIAGENS": PRINT " 3- FAMIL
IA": PRINT " 4- AMOR"
210 GET KS: IF KS < "1" OR KS
> "4" THEN 210
220 HOME :CE = 20 - LEN (SS(S
S)) / 2: HTAB (CE): PRINT SS(SS
): PRINT
230 FOR K = 0 TO 7: LET YY = 6
4 + 32 * K + 32 * (K > 3): HTAB
(YY - 32 * INT (YY / 32)): VT
AB ( INT (WW / 32)): PRINT PS(S
S, VAL (KS) - 1,K): NEXT
240 VTAB (18): PRINT " OUTRA V
EZ (S/N) ?"
250 GET KS: IF KS < > "S" AND
KS < > "N" THEN 250
260 IF KS = "S" THEN 90
270 IF KS = "N" THEN HOME : E
ND

```

LINHA DATA

As linhas a seguir podem ser introduzidas como estão no MSX e no Apple. Se você possui um TRS-Color, deve usar aspas em todas as linhas DATA que contêm dois pontos (:) ou vírgula. Os usuários do Spectrum precisarão usar aspas em todas as linhas, exceto naquelas que contêm números.

```

1000 DATA PEIXES,20,2,20,3
1010 DATA Você é o médium do
1020 DATA "zodiaco, sendo o mais intuitivo"
1030 DATA e sensível dos signos.
1040 DATA Você é piedoso e
1050 DATA se envolve prontamente com os
1060 DATA problemas de outras pessoas.
1070 DATA "Você absorve as atmosferas, e pr
ecisa de"
1080 DATA "um ambiente alegre, envolvendo-s
e com"
1090 DATA aqueles que o fazem se sentir tra
nquilo.
1100 DATA "Você gosta de álcool, e precisa
ser"
1110 DATA cuidadoso para não se embriagar.
1120 DATA " "
1130 DATA Você é tão generoso que
1140 DATA frequentemente não tem dinheiro
1150 DATA o bastante para você mesmo.
1160 DATA Você é um grande artista. Tem dom
1170 DATA "para música, dança, desenho"
1180 DATA ou fotografia.
1190 DATA "Você vive e respira religião,"
1200 DATA mas não necessariamente no

```

TOURO



```

1210 DATA sentido formal da palavra.
1220 DATA "Compatibilidade: Virgem, Gêmeos,
"
1230 DATA Sagitário.
1240 DATA "Cores: verde, azul."
1250 DATA AQUARIO,21,1,19,2
1260 DATA Você considera seus amigos como
1270 DATA "sendo parte de sua família, tant
o"
1280 DATA quanto seus parentes.
1290 DATA Você é independente desde
1300 DATA "pequeno, mas terá uma casa"
1310 DATA sempre cheia de amigos.
1320 DATA Você frequenta clubes e associaç
es
1330 DATA mais do que os outros signos
1340 DATA e pode ser um membro do CND.
1350 DATA "Você é inventivo e inovador,"
1360 DATA e tem idéias e concepções
1370 DATA avançadas.
1380 DATA Você tem dificuldade em se
1390 DATA "reportar a alguém, e pode ser"
1400 DATA isolado por causa disso.
1410 DATA "Você veste roupas bizarras."
1420 DATA que não mais interessantes
1430 DATA do que elegantes!
1440 DATA "Você escolhe ciências sociais."
1450 DATA política ou engenharia eletrônica
1460 DATA como carreira.
1470 DATA "Compatibilidade: Capricórnio, Li
bra."

```

ÁRIES





1480 DATA "Cor: azul ferrete."
 1490 DATA " "
 1500 DATA CAPRICORNIO, 22, 12, 20, 1
 1510 DATA Você é o mais ambicioso dos
 1520 DATA "signos, traçando planos de"
 1530 DATA carreira desde pequeno.
 1540 DATA As crianças de Capricórnio
 1550 DATA parecem ser adultos sérios e
 1560 DATA maduros desde o nascimento.
 1570 DATA Você precisa se resguardar
 1580 DATA contra o reumatismo e todos os
 1590 DATA alimentos que atacam a espinha.
 1600 DATA As carreiras para o capricorniano
 1610 DATA "se relacionam a matemática,"
 1620 DATA "contabilidade ou finanças,"
 1630 DATA "Você é econômico, mas"
 1640 DATA tudo o que compra é de
 1650 DATA qualidade e feito para durar.
 1660 DATA Você é caracterizado pela sua
 1670 DATA conduta irrepreensível e olhar
 1680 DATA sério.
 1690 DATA Você tem mais conhecidos do que
 1700 DATA "amigos; seus verdadeiros"
 1710 DATA amigos são sua família.
 1720 DATA "Compatibilidade: Touro, Cancer,"
 1730 DATA Aquário.
 1740 DATA "Cores: Preto e tons escuros."
 1750 DATA SAGITARIO, 23, 11, 21, 12
 1760 DATA Você é um otimista de nascimento
 1770 DATA e é divertido e com um grande
 1780 DATA senso de humor.

1790 DATA Você gosta de festas e de
 1800 DATA "participar de jogos, mas"
 1810 DATA seu fraco são belas coxas.
 1820 DATA Você adora viajar e conhecer
 1830 DATA novas pessoas.
 1840 DATA " "
 1850 DATA "Você tem bom ouvido para línguas
 1860 DATA e pode falar falar fluentemente
 1870 DATA muitas delas.
 1880 DATA "Carreira: jornalista, radialista
 1890 DATA "professor, filósofo."
 1900 DATA esportista.
 1910 DATA "Você é muito dinâmico, e"
 1920 DATA acha difícil ficar parado em
 1930 DATA um mesmo lugar o tempo bastante
 1940 DATA para ser monôgamo.
 1950 DATA "Você adora animais, e o jogo,"
 1960 DATA "infelizmente, pode ser uma fraqueza."
 1970 DATA "Compatibilidade: Peixes, Virgem,
 1980 DATA Gêmeos.
 1990 DATA "Cores: azul royal, violeta"
 2000 DATA ESCORPIÃO, 24, 10, 22, 11
 2010 DATA "Você é o mais apaixonado dos signos,"
 2020 DATA "emotivo, e, se contrariado,"
 2030 DATA pode ser vingativo.
 2040 DATA Você é reconhecido por seus
 2050 DATA olhos penetrantes e por seu
 2060 DATA nariz xereta.
 2070 DATA Seis meses antes ou depois do
 2080 DATA nascimento de um Escorpião
 2090 DATA um parente falece.
 2100 DATA Você é interessado em aprender
 2110 DATA e adora resolver mistérios.
 2120 DATA " "
 2130 DATA Homens e mulheres de Escorpião são
 2140 DATA muito atraídos pelo sexo oposto.
 2150 DATA " "
 2160 DATA "Carreira: policial, cirurgião,"
 2170 DATA "psicólogo, ciências sociais, e"
 2180 DATA carreiras com posição de poder
 2190 DATA Você não é muito talentoso
 2200 DATA mas tudo o que faz é
 2210 DATA "incisivo e, às vezes, agressivo."
 2220 DATA "Compatibilidade: Cancer, Libra,"
 2230 DATA "Cor: Marron."
 2240 DATA " "
 2250 DATA LIBRA, 24, 9, 23, 10
 2260 DATA Você é o cativante do
 2270 DATA "zodiaco, reconhecido por"
 2280 DATA suas boas maneiras.
 2290 DATA "Você não suporta ficar só;"
 2300 DATA Precisa da companhia de
 2310 DATA outras pessoas.
 2320 DATA "Você é um excelente anfitrião,"
 2330 DATA e é muito hábil para criar uma
 2340 DATA atmosfera de harmonia.

GÊMEOS



CÂNCER



2350 DATA "Você tem covinhas nas bochechas."

2360 DATA e lábios bem feitos. E sofre

2370 DATA dos rins.

2380 DATA Você às vezes fica apaixonado

2390 DATA e nunca fica muito tempo sozinho.

2400 DATA As carreiras para o librisano

2410 DATA "podem incluir: cabeleireiro."

2420 DATA "esteticista, juiz."

2430 DATA "advogado."

2440 DATA Seu bom senso para elegância

2450 DATA dá harmonia às suas roupas

2460 DATA pela boa escolha das cores

2470 DATA "Compatibilidade: Aquário, Áries."

2480 DATA Escorpião.

2490 DATA "Cores: de tom pastel."

2500 DATA VIRGEN, 24.8, 21.9

2510 DATA Você é hipocôndrico e nunca vai

2520 DATA a lugar nenhum sem uma caixa

2530 DATA de pílulas para alguma doença.

2540 DATA "Você tem um corpo saudável."

2550 DATA mas nunca está contente com sua

2560 DATA aparência.

2570 DATA "Você é fastidioso, e sua casa"

2580 DATA será sempre impecavelmente limpa

2590 DATA " "

2600 DATA "Você é crítica por natureza."

2610 DATA prestando muita atenção aos

2620 DATA detalhes em todos os aspectos da vida.

2630 DATA "Carreiras: bibliotecário."

2640 DATA "estatístico, crítico, cientista"

2650 DATA ou médico.

2660 DATA Você provavelmente não lerá

2670 DATA "uma família muito grande."

2680 DATA desordem deixa você doente.

2690 DATA "Você é prático por natureza."

2700 DATA "e, se trabalhar em um escritório

2710 DATA será muito organizada.

2720 DATA "Compatibilidade: Peixes, Gêmeos."

2730 DATA Sagitário.

2740 DATA "Cor: Azul escuro."

2750 DATA LEAO, 24.7, 23.8

2760 DATA Ambos os sexos vestem as

2770 DATA roupas e jóias mais caras e

2780 DATA são incrivelmente vaidosas.

2790 DATA "Como os leões, você pode"

2800 DATA ter uma grande cabeleira

2810 DATA dourada.

2820 DATA "Você adora drama, e gosta de"

2830 DATA passar seu tempo livre no

2840 DATA teatro ou cinema.

2850 DATA Seu gosto por comidas fortes

2860 DATA é um perigo para seu coração.

2870 DATA Você é propenso a ataques cardíacos.

2880 DATA Você é generoso com seu dinheiro

2890 DATA - mas não deixa de ser

2900 DATA prevenido.

2910 DATA "Carreiras: joalheiro, ator."

2920 DATA "professor, líder em alguma função."

2930 DATA " "

2940 DATA Seu lar pode ser uma grande

2950 DATA casa desunida. Vizinhos são

2960 DATA ameaça ao seu espaço.

2970 DATA "Compatibilidade: Câncer, Áries."

2980 DATA "Cores: Ouro e Ambar."

2990 DATA " "

3000 DATA CÂNCER, 22.6, 23.7

3010 DATA "Você é muito tímido, escondendo"

3020 DATA seus lindos olhos

3030 DATA sob pálpebras submissas.

3040 DATA Você sempre permanecerá preso a

3050 DATA seus parentes (principalmente

3060 DATA sua mãe) mesmo depois de casado..

3070 DATA "Você é normalmente tímido, mas"

LEÃO



3080 DATA lutaria até a morte para
3090 DATA proteger sua família.
3100 DATA Sua casa é seu castelo e somente
3110 DATA amigos muito especiais
3120 DATA a frequentam.
3130 DATA Você gostaria de viver perto
3140 DATA "da água - um rio, riacho ou"
3150 DATA a beira-mar.
3160 DATA "Carreiras: enfermeiro, jardineir
o, marinheiro."
3170 DATA "cozinheiro, professor ou fotógra
fo."
3180 DATA " "
3190 DATA "Você se prende ao passado, e"
3200 DATA adora colecionar antiguidades.
3210 DATA Você tem boa memória fotográfica.
3220 DATA "Compatibilidade: Leão, Escorpião
."
3230 DATA "Cores: Branco e prata."
3240 DATA " "
3250 DATA GEMEOS, 22, 5, 21, 6
3260 DATA "Você é do tipo esbelto, e tem"
3270 DATA "membros longos e deloados."
3280 DATA " "
3290 DATA "Você fala pelos cotovelos, e"
3300 DATA poderia passar um dia inteiro
3310 DATA falando somente banalidades.
3320 DATA Você é o mais comunicativo do
3330 DATA "zodiaco, reconhecido pelo"
3340 DATA modo como gosta de falar com as m
aos.
3350 DATA Ambos os sexos sofrem dos nervos
3360 DATA "e insônia, e devem se precaver"
3370 DATA contra a estafa.
3380 DATA "Sua casa será sempre deserta:"
3390 DATA você estará sempre visitando um
3400 DATA vizinho ou amigo.
3410 DATA Você se sente sufocado num
3420 DATA "relacionamento mais duradouro."
3430 DATA "e evita se prender a um companhe
iro(a)."
3440 DATA "Carreiras: jornalista, vendedor,
"
3450 DATA "professor, escritor."
3460 DATA " "
3470 DATA "Compatibilidade: Sagitário."
3480 DATA "feixes, Virgem."
3490 DATA "Cor: amarelo."
3500 DATA ARIES, 21, 3, 20, 4
3510 DATA "Você adora gastar dinheiro, "
3520 DATA mas coloca suas necessidades em p
rimeiro lugar.
3530 DATA " "
3540 DATA "Você reage bem nas adversidades.
"
3550 DATA "tem gênio forte, mas sabe"
3560 DATA "perdoar com facilidade."
3570 DATA "Você é fisicamente ativo, e"
3580 DATA "prefere esportes que possa prati
car"
3590 DATA individualmente.
3600 DATA "Você sofre de dores de cabeça, e"
3610 DATA "é propensa a sofrer cortes ou co
ntusões."
3620 DATA " "

3630 DATA Você aprecia muito a companhia
3640 DATA "de outras pessoas, especialmente
"
3650 DATA daquelas que não interferem no se
u modo de ser.
3660 DATA "Carreiras: açougueiro."
3670 DATA esportista.
3680 DATA " "
3690 DATA "Suas roupas são ousadas, "
3700 DATA "sempre justas, mas de desenhos"
3710 DATA simples.
3720 DATA "Compatibilidade: Touro, Libra, L
eão."
3730 DATA "Cor: Vermelho."
3740 DATA " "
3750 DATA TOURO, 21, 4, 21, 5
3760 DATA Você é afetuoso e
3770 DATA romântico.
3780 DATA " "
3790 DATA "Você é cuidadoso com dinheiro; "
3800 DATA precisa de segurança financeira m
ais
3810 DATA do que qualquer outro signo.
3820 DATA "Embora seja normalmente calmo, "
3830 DATA "você pode se tornar temível, "
3840 DATA "especialmente se for para defend
er seu cônjuge."
3850 DATA Seu temperamento de apreciar as
3860 DATA boas coisas frequentemente o
3870 DATA leva a um médico para a indicação
de uma dieta.
3880 DATA "Você pode se tornar muito posses
sivo"
3890 DATA "no amor, e espera que seu parcei
ro"
3900 DATA rejeite o sexo oposto.
3910 DATA "Você é muito sensual; gosta do"
3920 DATA contato de tecidos sedosos
3930 DATA contra a pele.
3940 DATA "Carreiras: arqueologista, banque
iro,"
3950 DATA "fazendeiro, empresário de"
3960 DATA vendas.
3970 DATA "Compatibilidade: Áries, Capricó
rnio."
3980 DATA "Cores: Azul, rosa."
3990 DATA " "
4000 DATA Em fevereiro, seu trabalho será
4010 DATA "mais isolado do que o normal, "
4020 DATA e você terá que impor muita
4030 DATA auto-disciplina.
4040 DATA "Na primavera, terá"
4050 DATA despesas extras com
4060 DATA viagens.
4070 DATA " "
4080 DATA Você vai aproveitar um longo
4090 DATA "feriado em Outubro/Novembro"
4100 DATA aprofundando-se nos mistérios
4110 DATA dos antigos impérios.
4120 DATA Em junho, você deverá
4130 DATA adotar atitudes mais sérias
4140 *DATA "diante dos seus problemas, desd
e"
4150 DATA os cotidianos até os mais graves.
4160 DATA Em junho você trabalhará duro

4170 DATA e gastará dinheiro com sua
4180 DATA "casa, provavelmente comprando"
4190 DATA eletrodomésticos.
4200 DATA Em Julho/Agosto você enfrentará
4210 DATA um dilema entre as prioridades
4220 DATA do trabalho e da sua família.
4230 DATA " "
4240 DATA Uma amizade que começará
4250 DATA em janeiro pode se mostrar durado
uro.
4260 DATA " "
4270 DATA " "
4280 *DATA "Em Outubro, você enfrentará um"
4290 DATA "período de mau humor, envolvido"
4300 DATA por uma amizade passageira que
4310 DATA o deixará mal com seus amigos.
4320 DATA Por muitos anos você terá a
4330 DATA vantagem de ter um planeta
4340 DATA poderoso regendo sua
4350 DATA carreira.

VIRGEM



4360 DATA Nos últimos dois anos você
 4370 DATA tem estado angustiado por ter
 4380 DATA ou não escolhido o caminho certo.
 4390 DATA Em 1988 você terá a resposta.
 4400 DATA Entre Fevereiro e Abril você
 4410 DATA viajará curtas distâncias para
 4420 DATA encontrar seus entes queridos.
 4430 DATA " "
 4440 DATA Você provavelmente viajará
 4450 DATA "no final do ano (Setembro/"
 4460 DATA "Outubro), com amigos."
 4470 DATA " "
 4480 DATA Você vai passar o mês de Julho
 4490 DATA "em casa, e deve tomar"
 4500 DATA cuidado para não engordar
 4510 DATA muito.
 4520 DATA Um desentendimento com
 4530 DATA alguém da família pode
 4540 DATA ocorrer em Março.
 4550 DATA " "
 4560 DATA Um intenso relacionamento pode
 4570 DATA "começar em setembro, começando"
 4580 DATA de algo que para os outros
 4590 DATA não passava de uma paquera.

LIBRA



4600 DATA Os homens podem se ver
 4610 DATA comprometidos com a figura da
 4620 DATA "mãe em Dezembro, mas é improvável"
 4630 DATA que esta situação dure até Janeiro
 0.
 4640 DATA No final de 1988 você pode
 4650 DATA achar que conquistou uma posição
 4660 DATA "de autoridade, com opiniões"
 4670 DATA "claras e objetivas."
 4680 DATA Você não deve ser muito
 4690 DATA simpático com aqueles que não
 4700 DATA "o são; deve pensar um pouco"
 4710 DATA mais em você mesmo.
 4720 DATA Você se tornará muito popular
 4730 DATA "no trabalho em janeiro, graças"
 4740 DATA a uma grande capacidade de comunicação.
 4750 DATA " "
 4760 DATA É provável uma grande viagem
 4770 DATA ao exterior em Setembro. Tome
 4780 DATA cuidado com roubos.
 4790 DATA " "
 4800 DATA "Sua casa, em março, parecerá"
 4810 DATA um campo de batalha. Tente
 4820 DATA "evitar afirmações ambíguas, "
 4830 DATA "que podem ocasionar um rompiment
 0."
 4840 DATA Você passará o mês de Abril
 4850 DATA preocupado com a decoração de
 4860 DATA sua casa.
 4870 DATA " "
 4880 DATA "Pode surgir um caso em Agosto,"
 4890 DATA mas você deve tomar cuidado para
 4900 DATA não ser nem muito dominante
 4910 DATA nem exageradamente atencioso.
 4920 DATA Um relacionamento duradouro
 4930 DATA surgirá com alguém que compartilhe
 a
 4940 DATA alguma atividade ou interesse
 4950 DATA "com você, em Novembro."
 4960 DATA A posição dos planetas em Setembro
 0
 4970 DATA pode significar alguma mudança
 4980 DATA "na sua carreira, que você planej
 ava"
 4990 DATA desde o ano passado.
 5000 DATA Você estará financeiramente bem
 5010 DATA "em 1988, e fará donativos a"
 5020 DATA instituições de caridade que
 5030 DATA cuidam de idosos.
 5040 DATA Você estará envolvido em um grand
 e
 5050 DATA "negócio durante todo o ano,"
 5060 DATA a partir de fevereiro.
 5070 DATA " "
 5080 DATA "Você se ligará a tantas associaç
 ões,"
 5090 DATA "particularmente de ensino superi
 or"
 5100 DATA que talvez esqueça de que
 5110 DATA tem uma casa.
 5120 DATA Você passará por um período
 5130 DATA "muito romântico em seu lar,"
 5140 DATA em Janeiro.
 5150 DATA " "

5160 DATA A partir de fevereiro começará
 5170 DATA um ano de muita atividade para
 5180 DATA "você, fora de casa."
 5190 DATA " "
 5200 DATA Um romance pode começar no
 5210 DATA "Natal, mas talvez sem "
 5220 DATA atração física.
 5230 DATA " "
 5240 DATA "Uma relação mais profunda,"
 5250 DATA "até certo ponto frívola, pode"
 5260 DATA "começar em Junho. Esta pode"
 5270 DATA ser uma relação ardente e dramática.
 5280 DATA A despeito de algumas
 5290 DATA "divergências, você trabalhará"
 5300 DATA "duro, como fez ano passado, para
 "
 5310 DATA consolidar sua posição no trabalh
 o.
 5320 DATA Você deve se precaver contra
 5330 DATA "gastos desnecessários, tanto"
 5340 DATA "seus como das outras pessoas da
 casa,"
 5350 DATA "que tendem a ser extravagantes."
 5360 DATA Você se envolverá com trabalho
 5370 DATA "de caridade nos próximos anos,"
 5380 DATA sendo bom em aconselhar amigos.
 5390 DATA " "
 5400 DATA Você vai querer viajar em Julho
 5410 DATA mas terá que esperar por Agosto
 5420 DATA até ter dinheiro o suficiente.
 5430 DATA " "
 5440 DATA Você vai sentir que sua família
 5450 DATA em peso quer que você faça

ESCORPIÃO



5460 DATA curso superior.
 5470 DATA " "
 5480 DATA é possível que sua família não
 5490 DATA receba bem um amigo seu que
 5500 DATA é conhecido por ser muito otimista.
 5510 DATA " "
 5520 DATA Da segunda semana de Novembro
 5530 DATA até Dezembro existe a possibilidade
 de
 5540 DATA de começar uma intensa relação
 5550 DATA com uma pessoa mais velha.
 5560 DATA Um romântico caso de amor pode
 5570 DATA "começar no início do ano, mas"
 5580 DATA talvez desmorone se você não
 5590 DATA deixar de pensar tanto no trabalho.
 5600 DATA Da segunda metade de Junho até
 5610 DATA mês de agosto você estará
 5620 DATA preocupado em afirmar sua carreira.
 5630 DATA " "
 5640 DATA Financeiramente você estará
 5650 DATA consolidando os ganhos que
 5660 DATA "obteve em 1987, fruto de"
 5670 DATA longo e cuidadoso planejamento.
 5680 DATA Você vai se notar cada vez
 5690 DATA mais interessado em discutir
 5700 DATA ou falar sobre temas
 5710 DATA políticos.
 5720 DATA Uma viagem ao exterior é
 5730 DATA provável em Maio, provavelmente
 5740 DATA cumprindo um circuito turístico.
 5750 DATA " "

SAGITÁRIO



5760 DATA Por um período de dez anos você
 5770 DATA sentirá atração por mudar-se
 5780 DATA para algum lugar perto de água.
 5790 DATA " "
 5800 DATA é provável que algum membro de
 5810 DATA sua família se interesse por
 5820 DATA uma religião em particular
 5830 DATA ou algo similar.
 5840 DATA No final de Outubro um longo
 5850 DATA caso de amor se iniciará.
 5860 DATA " "
 5870 DATA " "
 5880 DATA Compromissos importantes serão
 5890 DATA assumidos pelos homens no começo
 5900 DATA "de Outubro, e pelas mulheres"
 5910 DATA no começo de Novembro.
 5920 DATA Em junho você estará se
 5930 DATA "realizando com sua carreira."
 5940 DATA fazendo muitas viagens
 5950 DATA relacionadas a seu trabalho.
 5960 DATA Em Outubro você receberá
 5970 DATA grande soma em dinheiro
 5980 DATA fruto de antigos negócios.
 5990 DATA " "
 6000 DATA "Por todo este ano, como"
 6010 DATA "foi o ano passado, você"
 6020 DATA estará falando de sua carreira.
 6030 DATA " "
 6040 DATA Em Outubro/Novembro você será
 6050 DATA uma companhia apenas agradável

6060 DATA e estará num estado
 6070 DATA de muita despreocupação.
 6080 DATA Em 1988 você vai hospedar um
 6090 DATA "amigo recém-divorciado, ou"
 6100 DATA um estudante em sua casa.
 6110 DATA " "
 6120 DATA Um acontecimento inesperado no
 6130 DATA verão 88/89 pode significar
 6140 DATA uma mudança para nova casa.
 6150 DATA " "
 6160 DATA Um romance nascerá em Setembro
 6170 DATA desde que sua atitude
 6180 DATA independente quanto a formar um
 6190 DATA lar não estrague tudo.
 6200 DATA Existe a possibilidade de
 6210 DATA casamento ou início de alguma
 6220 DATA relação permanente em
 6230 DATA Outubro.
 6240 DATA O final de maio pode ser uma
 6250 DATA boa época para você mudar de
 6260 DATA "emprego, se acha que existe"
 6270 DATA essa necessidade.
 6280 DATA Você pode achar qualquer troca
 6290 DATA de emprego financeiramente
 6300 DATA vantajosa - este pode ser o
 6310 DATA final de uma era.
 6320 DATA Em Outubro/Novembro você
 6330 DATA estará muito alegre e sociável
 6340 DATA mas em Dezembro deve tomar cuidado
 o



6350 DATA para não ser muito mandão.
 6360 DATA Na primavera você vai estar
 6370 DATA "em algum lugar muito quente."
 6380 DATA e vai estar em muito
 6390 DATA boa companhia.
 6400 DATA Você pode ter que cuidar de
 6410 DATA alguma senhora idosa da família.
 6420 DATA Mas a obrigação pode ser aliviada
 6430 DATA em Outubro e Novembro.
 6440 DATA Você vai aproveitar muito o
 6450 DATA "Natal, mas cuidado para não"
 6460 DATA quebrar um braço nas festas.
 6470 DATA " "
 6480 DATA 88 será um ano mais de amizades
 6490 DATA do que de casos amorosos.
 6500 DATA " "
 6510 DATA " "
 6520 DATA Um romance de verão pode
 6530 DATA "acontecer nas férias, mas"
 6540 DATA ambos os parceiros não
 6550 DATA estarão apaixonados.
 6560 DATA Fevereiro e Abril serão meses
 6570 DATA significantes para sua carreira
 6580 DATA e você pode receber aumento.
 6590 DATA " "
 6600 DATA Setembro será um mês muito
 6610 DATA tranquilo financeiramente.
 6620 DATA Você gastará bastante em
 6630 DATA lazer.
 6640 DATA "Em setembro, uma disputa no"
 6650 DATA trabalho pode o levar à
 6660 DATA greve ou destacar sua
 6670 DATA participação.
 6680 DATA Uma viagem ao exterior é
 6690 DATA muito provável no começo
 6700 DATA de Agosto.
 6710 DATA " "
 6720 DATA Em junho você gozará a
 6730 DATA companhia dos homens da
 6740 DATA família e relaxará em casa.
 6750 DATA " "
 6760 DATA Em Agosto você estará decorando
 6770 DATA o jardim ou comprando
 6780 DATA antiguidades para sua casa.
 6790 DATA " "
 6800 DATA Em junho você pode iniciar um
 6810 DATA relacionamento de pura atração
 6820 DATA "física: sentimento de amor só"
 6830 DATA depois de Outubro.
 6840 DATA "Em Outubro, você poderá"
 6850 DATA ter uma criança.
 6860 DATA " "
 6870 DATA " "
 6880 DATA "Nos próximos treze anos, "
 6890 DATA "você será capaz de influenciar."
 6900 DATA "subtilmente, as carreiras de"
 6910 DATA muitas pessoas.
 6920 DATA Julho e Agosto serão meses muito
 6930 DATA importantes para suas finanças.
 6940 DATA Suas aquisições em Agosto serão
 6950 DATA compras inteligentes.
 6960 DATA Você deve tomar cuidado com o
 6970 DATA "que fala em Julho/Agosto, para"
 6980 DATA não se meter em apuros.
 6990 DATA " "
 7000 DATA é provável que surja uma

7010 DATA grande viagem nas últimas
 7020 DATA duas semanas de Dezembro e
 7030 DATA no final do ano em geral.
 7040 DATA Em setembro você trará algum
 7050 DATA estrangeiro ou forasteiro
 7060 DATA para sua casa.
 7070 DATA " "
 7080 DATA Você estará muito ativo em
 7090 DATA "Setembro, e se dividirá"
 7100 DATA entre seus compromissos sociais
 7110 DATA e os afazeres domésticos.
 7120 DATA Você vai passar a maior
 7130 DATA "parte de setembro em casa."
 7140 DATA "curtindo uma paixão, e vai"
 7150 DATA causar estranheza a muitos.
 7160 DATA Os homens vão se sentir muito
 7170 DATA "românticos no começo de Julho,"
 7180 DATA e as mulheres durante Junho e
 7190 DATA Julho.
 7200 DATA Você vai passar de Março a Maio
 7210 DATA "pondo em ordem suas finanças;"
 7220 DATA você se sente gastando muito
 7230 DATA impulsivamente.
 7240 DATA Em dezembro você vai começar
 7250 DATA a trabalhar ou mudar sua carreira
 7260 DATA para alguma coisa que lhe dê
 7270 DATA maior liberdade de comunicação.
 7280 DATA Aparecerão muitas oportunidades
 7290 DATA "de viagem em 1988, especialmente"
 7300 DATA viagens aéreas.
 7310 DATA Uma viagem inesperada pode
 7320 DATA "acontecer em Dezembro, e"
 7330 DATA durante essa viagem pode
 7340 DATA surgir um romance.
 7350 DATA " "
 7360 DATA Em junho você pode se envolver
 7370 DATA em tensas discussões na família
 7380 DATA em torno de um membro idoso
 7390 DATA ou inválido.
 7400 DATA Em agosto você vai gastar
 7410 DATA bastante dinheiro em itens de
 7420 DATA luxo para sua casa.
 7430 DATA " "
 7440 DATA Um caso secreto que teve
 7450 DATA seu início em Janeiro
 7460 DATA deve acabar em
 7470 DATA Fevereiro.
 7480 DATA Um romance pode começar no
 7490 DATA "seu trabalho em Outubro, mas"
 7500 DATA o parceiro vai acabar se
 7510 DATA interessando por uma pessoa mais
 7520 DATA Depois de fevereiro você
 7530 DATA vai se envolver com problemas
 7540 DATA legais que afetam sua
 7550 DATA carreira
 7560 DATA Pode aparecer um ganho
 7570 DATA "extra em Junho, que"
 7580 DATA você deve reinvestir.
 7590 DATA " "
 7600 DATA Agosto vai ser um ótimo
 7610 DATA "mês para você em casa, e"
 7620 DATA você se envolverá em
 7630 DATA acirrados debates políticos.
 7640 DATA Se você vai se mudar em 1988

MICRO DICAS

COMO APERFEIÇOAR O PROGRAMA

Embora seja muito divertido, o programa de horóscopo apresenta uma séria desvantagem: não renova as interpretações e previsões, a não ser por um sorteio muito restrito. Assim, ele "perde a graça" depois de uma ou duas consultas.

Se você conhece um pouco de programação BASIC, porém, poderá modificar o programa e tornar seu interesse mais duradouro. Eis aqui algumas práticas sugestões:

— aproveite a idéia adotada em nosso programa original e aumente o número de alternativas de interpretação do horóscopo para cada signo. Se você colocar oito ou dez alternativas mais curtas para cada signo, e usar o gerador de números aleatórios para escolher uma delas, diminuirá a chance de que o programa se repita;

— além do signo do zodíaco (que corresponde à constelação que está no ponto mais alto do céu, no momento do nascimento), existe o signo ascendente (que é a constelação que está apontando no horizonte no momento do nascimento). Inclua-o no programa, com o conjunto de interpretações correspondente;

— armazene os textos de interpretação em um arquivo de disco, separadamente do programa. Depois que o signo da pessoa foi determinado, o texto correspondente será carregado na memória e mostrado no vídeo. Você poderá, assim mudar constantemente os textos, sem precisar alterar o programa propriamente dito.

7650 DATA considere cuidadosamente todas
 7660 DATA "as implicações, especialmente"
 7670 DATA durante Abril e Agosto.
 7680 DATA Nas duas últimas semanas de Maio
 7690 DATA você vai fazer pequenas viagens
 7700 DATA para visitar velhos amigos.
 7710 DATA " "
 7720 DATA Existe a possibilidade de uma
 7730 DATA viagem em Julho com alguém que
 7740 DATA não necessariamente seu parceiro
 7750 DATA " "
 7760 DATA Um amor de verão pode acabar
 7770 DATA se você tornar-se muito
 7780 DATA possessivo. Você pode ser
 7790 DATA envolvido por alguém frívolo.
 7800 DATA "Para as mulheres, a amizade"
 7810 DATA baseada na figura paterna pode
 7820 DATA tornar-se muito profunda.
 7830 DATA " "

AVALANCHE: COMEÇA O JOGO

■	ROTINA FINAL
■	ORDEM DE CHAMADA
■	RECOMPENSA, MORTE OU VIDA
■	CÂMARA LENTA
■	INTERRUPÇÃO

Na base da encosta, Willie permanece em compasso de espera. O cenário está completo — com pedras, buracos, cobras e mar. Para que o jogo comece, falta só um comando: "Ação!"

Até agora, você digitou e testou separadamente as várias rotinas que compõem o videogame *Avalanche*. Neste artigo, fornecemos a rotina final, que chama todas as outras na ordem certa e executa o jogo completo.

Depois de digitar e rodar esta rotina, comece a jogar. Certamente você se sentirá recompensado por todo o trabalho que teve.

Caso o programa não funcione adequadamente, confira-o com a listagem completa e revisada (veja o próximo artigo desta série).

S

A rotina a seguir é o laço principal que completa o jogo:

```

10 REM org 58702
20 REM alp call 59153
30 REM call 58993
40 REM call 59823
50 REM call 58882
60 REM call 58795
70 REM call 58751
80 REM ld a, (57336)
90 REM cp 1
100 REM jp z, 59788
110 REM cp 2
120 REM jp z, 59652
130 REM d11 ld b, 50
140 REM delb ld a, 255

```

```

150 REM dela dec a
160 REM jr nz, dela
170 REM djnz delb
180 REM ld a, 254
190 REM in a, 254
200 REM bit 0, a
210 REM jr nz, alp
220 REM ret

```



Quando essa rotina e o restante do programa estiverem na memória, comece o jogo digitando a instrução:

LET L=USR 58576

Como você deve ter notado, ela chama o endereço do rótulo **gbin**, que está na origem da rotina de inicialização do jogo, no artigo da página 969.

ORDEM DE CHAMADA

A rotina principal chama, nesta ordem, a rotina de movimentação de Willie, em 59153; a rotina das pedras, em 58993; a rotina das cobras, em 59823; a rotina do mar, em 58882; a rotina da nuvem, em 58795, e a rotina das gaivotas, em 58751.

RECOMPENSA, MORTE OU VIDA

Em seguida, a rotina verifica a chamada variável da morte. Ela é transferida de 57336 para o acumulador e comparada com 1. Se este for o seu valor, a instrução **jr z** manda o processador para a rotina da recompensa, no endereço 59788. Essa rotina incrementa o score e coloca uma nova tela.

O conteúdo do acumulador é então comparado com 2. Se ele contém esse

valor, o processador é mandado para a rotina da morte, no endereço 59652. Esta é a rotina que enterra Willie e encerra a partida.

CÂMARA LENTA

Se o processador fosse instruído só para executar repetidamente a rotina final, a cada vez ele chamaria todas as outras rotinas na memória, e o jogo seria tão rápido que se tornaria impraticável. Assim, para tornar o movimento mais lento, dois laços são construídos, o que atrasa o processador em dois centésimos de segundo. Pode não parecer muito, mas, considerando-se que a rotina é chamada seguidamente, trata-se de um tempo significativo.

B é carregado com 50, e A, com 255. A seguir, o conteúdo de A é decrementado. A instrução **jr nz** manda o processador para o laço **dela** 256 vezes, para que A seja decrementado até 0.

A instrução **djnz** decrementa o conteúdo do registro B e faz o processador voltar e carregar A com 255 de novo. Isso é feito até que B acabe sendo reduzido a 0. Portanto, o laço externo é executado cinquenta vezes, e o interno, 255 x 50 vezes.

O registro B contém o valor 50 apenas quando o jogo começa. À medida que Willie recupera seu lanche, um novo valor é colocado no endereço ocupado por 50 na instrução **ld b**. Se você voltar ao programa dos prêmios, verá que o valor nesse endereço é carregado em A, decrementado e colocado de volta em B cada vez que Willie recupera um item do seu lanche. Essa operação resulta, efetivamente, em uma alteração no programa — ou seja, uma rotina altera outra rotina. Tal expediente só é recomendável quando seus efeitos forem totalmente controlados.

O processador executará o laço de atraso uma vez menos, acelerando o jogo em cerca de 90 microssegundos.

FORA DO LAÇO

Como todo bom programa, este também oferece ao usuário a alternativa de interromper a execução, sem ter que desligar o computador e perder tudo o que está na memória.

Neste ponto do programa, precisa-



mos verificar se a tecla <BREAK> foi pressionada. Para isso, usamos o comando **in**. Se <BREAK> não foi pressionada, a instrução **jr nz, alp** faz o processador iniciar o laço principal outra vez. Se foi, o processador encontra a instrução **ret** e volta para o BASIC.

T

O programa a seguir é o laço principal que completa o jogo.

10 ORG 20932

```
20 ALP LDA #5
30 STA 18258
40 CLR 18261
50 JSR ELB
60 BLP JSR MAN
70 JSR BAR
80 JSR SNK
90 JSR SEA
100 JSR MOVSUN
110 LDA 18252
120 CMPA #1
130 LBEQ RWD
140 CMPA #2
150 LBEQ DIE
160 DIL LDB #100
```

```
170 DEL CLRA
180 DELA DECA
190 BNE DELA
200 DECB
210 BNE DEL
220 JSR 41409
230 CMPA #3
240 BNE BLP
250 RTS
260 MOVSUN EQU $4D0F
270 ELB EQU $4B59
280 MAN EQU $4DBE
290 SNK EQU $5178
300 SEA EQU $4CDE
310 RWD EQU $50F1
320 DIE EQU $5050
330 BAR EQU $4045
```

Carregue a parte já digitada de *Avalanche* e monte esse programa no topo.

```
10 ORG 19572
20 JMP ALP
30 ALP EQU $51C4
```

Tecla a instrução:

EXEC 19426

e o jogo irá começar!



PREPARANDO A ROTINA

A é carregado com 5, valor armazenado em 18258, para ajustar o atraso do sol. A posição de memória 18261, que contém a variável do salto, é carregada com 0. Garantimos, assim, que Willie não apareça saltando na tela.

O processador vai para a rotina **ELB** e define os bits necessários para os níveis superiores do jogo. Segue, então, para a rotina **MAN**, que cuida do movimento de Willie e, em seguida, salta para **BAR**, **SNK**, **SEA** e **MOVSUN** — rotinas que movimentam, respectivamente, a pedra, as cobras, o mar e o sol.

O conteúdo da variável morte, em 18252, é carregado no acumulador e comparado com 1. Se seu valor for igual a 1, Willie conquistou um prêmio. **LBEQ** faz o processador executar um longo desvio para a rotina que oferece a Willie sua recompensa.

Se a variável morte não for igual a 1, **CMPA #2** verifica se seu valor é 2. A presença desse número indica que Willie está morto — o processador se desvia então para a rotina **DIE**, que toma todas as providências necessárias para os funerais.

ROTINA DE ATRASO

B é carregado com 100, funcionando como contador para o maior laço de atraso. Note que a posição de memória ocupada por 100 quando o programa é montado — \$51EE — equivale ao byte decrementado na rotina do score.

A é apagado e decrementado, o que torna seu conteúdo, 255 igual a -1 na re-

presentação binária. A instrução **BNE** verifica se A chegou a 0; se ainda não chegou, é novamente decrementado. Caso contrário, o processador sai fora desse laço. Em seguida, decrementa B e salta para o laço interno, onde A é decrementado. Isso é feito até que B tenha chegado a 0.

Em outras palavras: no início, o processador fica no laço 256×100 vezes, para tornar a execução mais lenta. Porém, quando Willie consegue uma recompensa, o jogo se acelera, pois o processador fica nesse laço apenas 256×99 vezes, ou 256×98 ou 256×97 e assim por diante.

FORA DO LAÇO

Para examinar o teclado, saltamos para a sub-rotina em 32774. Verificamos então se a tecla **<BREAK>** foi pressionada, comparando o valor recebido no acumulador com 3.

Se a tecla não foi pressionada, a ins-



trução **BNE** volta para dar prosseguimento ao jogo. Caso contrário, o processador continua, encontra **RTS** e retorna para o **BASIC**.

FECHE O CÍRCULO

Acrescentamos um último detalhe ao programa. Na rotina que seleciona a tela apropriada e ajusta o escore havia, originalmente, um **RTS** e duas instruções **NOP**. Elas foram usadas para reservar o espaço em que colocaríamos uma instrução de salto, que iria funcionar quando o jogo fosse executado pela primeira vez. Não podíamos introduzir essa instrução antes de escrever a rotina de acionamento. Agora que o programa está pronto, montamos um **JMP ALP** naquele endereço. Com isto, fechamos o círculo, completando *Avalanche*, nosso videogame em Assembler.

O programa a seguir é o laço principal que completa o jogo:

```

10 org 54101
20 jg call 54603
30 call -11136
40 call 55564
50 call -11318
60 call -11266
70 call -11380
80 ld a, (-5201)
90 cp 1
100 jp z, 55506
110 cp 2
120 jp z, 55334
130 ld b, 50
140 atr ld a, 255
150 dl dec a
160 jr nz, dl
170 djnz atr
180 ld a, 7
190 call 321
200 bit 4, a
210 jr nz, jg
220 ret
230 end

```

Quando essa rotina e o restante do programa já estiverem na memória, dê início ao jogo executando o pequeno programa **BASIC**:

```
10 DEFUSR= -11681
```

```
20 A=USR(0)
30 END
```

Como você deve ter notado, esse programa chama o endereço inicial da rotina que inicializa o jogo, publicada no artigo da página 969.

ORDEM DE CHAMADA

O laço principal chama, nesta ordem, a rotina de movimentação de Willie, em 54603; a rotina das pedras, em -11136; a rotina das cobras, em 55564; a rotina do mar, em -11318; a rotina da nuvem, em -11266, e a rotina das gaivotas, em -11380.

PRÊMIO, MORTE OU VIDA

Em seguida, a rotina verifica a chamada variável da morte. Ela é transferida de -5201 para o acumulador e comparada com 1. Se este for o seu valor, a instrução **jp z** manda o processador para a rotina da recompensa, no endereço 55506. Essa rotina aumenta os pontos de Willie e seleciona um nível maior de dificuldade.

O conteúdo do acumulador é comparado com 2. Se ele contém esse valor, o processador é mandado para a rotina da morte, em 55334. Essa rotina enterrea Willie e encerra a partida.

CÂMARA LENTA

Se instruíssimos o processador para executar continuamente esse laço, a cada volta ele chamaria todas as rotinas da memória com crescente velocidade, tornando o jogo impraticável. Para tornar a execução mais lenta, montamos dois laços de atraso, como já fizemos na rotina da morte.



B é carregado com 50, e A, com 255. A seguir, o conteúdo de A é decrementado. A instrução **jr nz** faz o processador continuar a decrementar A, no laço **dl**, até que seu valor seja 0.

A instrução **djnz** decrementa o conteúdo do registro B e faz o processador voltar ao rótulo **atr** e carregar A com 255 de novo. Isso é feito até que B se reduza a 0. Portanto, o laço externo é executado cinquenta vezes, e o laço interno, 255×50 vezes.

O registro B contém o valor 50 só quando o jogo começa. À medida que Willie recupera seu lanche, um novo valor é colocado no endereço ocupado por 50 na instrução **ld b**. Se você voltar à rotina do score, verá que o valor nesse endereço (54133) é decrementado cada vez que Willie recupera uma parte de seu lanche. Essa operação resulta, efetivamente, em uma alteração no próprio programa — ou seja, uma rotina altera outra rotina. Esse expediente só é recomendável quando seus efeitos forem controlados.

Diminuindo o valor carregado em B, o processador executará o laço interno 256 vezes menos, acelerando o jogo.

FORA DO LAÇO

Como todo bom programa, este também oferece ao usuário a alternativa de interromper a execução, sem ter que desligar o computador e perder tudo o que está na memória.

Neste ponto do programa, precisamos ver se **<STOP>** foi pressionada. Essa operação é idêntica à que executamos para checar se M ou N foram pressionadas na rotina de movimentação de Willie.

O número 7 é carregado no acumulador e a rotina 321 da ROM é chamada. O número em A corresponde à linha da matriz do teclado na qual está a tecla que desejamos verificar. Se alguma tecla dessa linha foi pressionada, a rotina 321 coloca o valor 1 no bit do acumulador correspondente a ela.

A instrução **bit 4,a** examina o bit 4 do acumulador, que corresponde à tecla **<STOP>**. Se ela não foi pressionada, a instrução **jr nz, jg** faz o processador reiniciar o laço principal, **jg**. Caso contrário, o processador encontra a instrução **ret** e volta para o BASIC.



O PINTOR ALOPRADO

■	OBJETIVO DO JOGO
■	O ROLO E A TINTA
■	SOMA DE VERIFICAÇÃO
■	NÍVEIS DE DIFICULDADE
■	ESCORE

Este divertido jogo é um bom treino para os pintores "de fim de semana". Manejando o rolo, eles devem impedir que a tinta esorra pela parede e manche seu precioso carpete...

Manchar o carpete de tinta é um dos pesadelos dos pintores domésticos. Eis aqui uma boa oportunidade para que aprimorem sua técnica de trabalho e deixem de fazer tanta sujeira e provocar tanta confusão na casa.

O objetivo do jogo é impedir que a tinta, que escorre pela parede (a tela), chegue até o chão (linha inferior da tela). Para isso, você deve movimentar um rolo de pintura (um sinal gráfico horizontal, na tela), usando as teclas de controle do cursor.

VERSÕES DO PROGRAMA

O programa é apresentado em duas versões: uma para os microcomputadores compatíveis com a linha Sinclair Spectrum (TK-90X), e outra, para os da linha TRS-Color. Ambas utilizam código de máquina, para que os cálculos sejam efetuados com a rapidez necessária.

Os programas em código de máquina estão incluídos no programa em BASIC, na forma de listagens numéricas decimais, dentro de linhas DATA. O programa de carregamento vê se os códigos foram digitados corretamente, por meio de somas de verificação (*checksum*). Apesar disso, convém gravar o programa em fita ou disco antes de usá-lo, pois um só código errado poderá danificar o conteúdo da memória.

```
1 CLEAR 28761: GOSUB 100
5 CLS : PRINT AT 8,2;"DIGITE
  NÍVEL DE DIFICULDADE" TAB 8
;"<1> MUITO FACIL" TAB 8;"<2
> FACIL" TAB 8;"<3> NORMAL"
TAB 8;"<4> DIFICIL" TAB 8;"<
5> IMPOSSIVEL"
```

```
6 LET DS=INKEY$: IF DS<"1"
OR DS>"5" THEN GOTO 6
7 POKE 28951,((DS="1")*200)+
((DS="2")*175)+((DS="3")*80)
+((DS="4")*40)+(DS="5")
10 BORDER 0: PAPER 7: INK 2:
CLS : LET a$="": FOR n=1 TO
32: LET a$=a$+" ": NEXT n
14 POKE 28953,0: FOR n=1 TO 4
: PRINT PAPER 2;a$: NEXT n
15 FOR N=19 TO 21: PRINT
PAPER 6;AT N,0;A$: NEXT N
16 PLOT 0,143: DRAW 255,0
20 RAND USR 28672: RAND USR
28702
40 PRINT AT 12,7: FLASH 1:
PAPER 5: INK 0;" F I M D E
J O G O "" FLASH 0;AT 14,7
: PAPER 7;"PLACAR FINAL":
LET B$="": FOR N=28945 TO
28950: LET B$=B$+CHR$(PEEK N
): NEXT N: PRINT B$
45 FOR N=1 TO 500: NEXT N
50 IF INKEY$="" THEN GOTO 50
60 RUN 5
100 LET L=500: RESTORE L: FOR
N=28672 TO 28961 STEP 8
110 LET T=0: FOR D=0 TO 7:
READ A: POKE N+D,A: LET T=T+A:
NEXT D
120 READ A: IF A<>T THEN
PRINT "ERRO NOS DADOS DA LINHA
":L: STOP
130 LET L=L+10: NEXT N: RETURN
500 DATA 33,34,113,6,0,62,32,
119,399
510 DATA 35,16,252,33,128,100,
34,32,630
520 DATA 113,33,48,48,34,17,
113,34,440
530 DATA 19,113,34,21,113,201,
205,228,934
540 DATA 112,89,22,0,33,34,113
,25,428
550 DATA 126,60,254,156,200,
245,229,205,1475
560 DATA 176,34,209,193,245,
126,254,255,1492
570 DATA 40,2,120,18,241,254,0
,71,746
580 DATA 62,128,40,4,203,31,16
,252,736
590 DATA 70,176,119,58,25,113,
214,64,839
600 DATA 50,25,113,194,194,112
,237,75,1000
610 DATA 32,113,62,0,33,26,113
,197,576
```

```
620 DATA 205,214,112,193,62,
223,219,254,1482
630 DATA 245,203,31,203,31,48,
16,203,980
640 DATA 31,48,15,203,31,48,14
,203,593
650 DATA 31,48,13,241,195,156,
112,12,808
660 DATA 24,7,4,24,4,5,24,1,93
670 DATA 13,241,121,254,240,48
,13,120,1050
680 DATA 254,150,48,8,254,32,
56,4,806
690 DATA 237,67,32,113,237,75,
32,113,906
700 DATA 197,33,29,113,205,214
,112,193,1096
710 DATA 121,230,248,79,89,22,
0,33,822
720 DATA 34,113,25,72,6,24,126
,185,585
730 DATA 32,5,61,119,205,252,
112,35,821
740 DATA 16,244,42,23,113,45,
32,253,768
750 DATA 37,242,197,112,62,127
,219,254,1250
760 DATA 203,31,218,30,112,201
,229,120,1144
770 DATA 205,176,34,235,225,1,
1,0,879
780 DATA 237,176,235,201,42,
118,92,237,1338
790 DATA 91,120,92,25,237,90,
84,93,832
800 DATA 41,41,25,41,41,41,25,
34,289
810 DATA 118,92,76,201,213,245
,17,22,984
820 DATA 113,26,60,254,58,32,6
,62,611
830 DATA 48,18,27,24,244,18,
241,209,829
840 DATA 201,48,48,48,48,48,48
```




```
,200,689
850 DATA 0,64,0,0,0,255,255,
255,829
860 DATA 128,100,36,36,37,37,
35,35,444
```

O jogador controla o rolo por meio das teclas Y, U, I e O. O programa em código de máquina é responsável pelo movimento do rolo e dos pingos de tinta, além de cuidar do escore (número de pontos marcados).

No programa em BASIC, a linha 1 reserva espaço para o programa em código de máquina, por intermédio do comando **CLEAR**, e chama a rotina que começa na linha 100. Esta lê os códigos numéricos correspondentes ao programa em linguagem de máquina e os coloca na memória reservada (usando comandos **POKE**, na linha 110).

SOMA DE VERIFICAÇÃO

A soma de verificação é armazenada na variável **T**, que é checada a cada oito códigos pela linha 120 do programa. Essa linha informa se o valor da soma é igual ao primeiro número lido na linha **DATA**. Em caso afirmativo, o programa continua até ler todos os códigos, que estão armazenados da linha 500 à linha 860.

As linhas 5 a 7 inicializam o nível de dificuldade — que pode ser fácil, razoavelmente fácil, normal ou difícil — e colocam o valor correspondente de atraso de tempo nas locações absolutas do programa em código de máquina, por meio de comandos **POKE**.

As linhas 10 a 16 montam a tela gráfica e a 20 chama a rotina em linguagem de máquina. As linhas 40 a 60 finalizam o jogo e imprimem o escore.

T

```
10 CLEAR 200,15799:CLS
20 FOR K=0 TO 13:T=0:FOR J=0 TO
25:READ A:T=T+A
30 POKE 15800+K*26+J,A
40 NEXT:READ A:IF T<>A THEN PRI
NT"ERRO NOS DADOS DA LINHA":100
0+K*10:END ELSE NEXT
50 CLS:PRINT @2,"ESCOLHA NIVEL
DE DIFICULDADE"
60 PRINT @200,"1 - FACIL":PRINT
@232,"2 - SIMPLES":PRINT @264,
"3 - MEDIO":PRINT @296,"4 - DIF
ICIL":PRINT @328,"5 - IMPOSSIVE
L"
70 AS=INKEYS:IF AS<"1" OR AS>"5
" THEN 70
80 LV=VAL(AS):POKE 16162,6-LV:P
OKE 16164,128+64*(LV>2):POKE 16
```



A tinta escorrendo na tela do TRS-Color.

```
167,RND(256)-1
90 PMODE 3,1:PCLS 2:SCREEN 1,0
100 COLOR 4:LINE(0,0)-(2255,0),
PSET:COLOR 3:LINE(0,168)-(255,1
91),PSET,BF
110 DEFUSR0=15800:S=USR0(0)
120 SC=0:CLS:FOR K=5 TO 0 STEP
-1:SC=SC*256+PEEK(16173+K):NEXT
130 PRINT @8,"VOCE GANHOU":SC
140 PRINT @161,"QUALQUER TECLA
PARA RECOMEÇAR":AS=INKEYS
150 IF INKEYS="" THEN 150 ELSE
50
1000 DATA 127,63,33,127,63,37,7
9,95,253,63,45,253,63,47,253,63
,49,142,19,14,191,63,51,158,186
,48,2585
1010 DATA 137,1,0,191,63,41,48,
137,19,223,191,63,43,204,0,128,
142,63,53,167,128,90,38,251,141
,29,2591
1020 DATA 182,63,37,176,63,36,1
83,63,37,38,243,141,119,23,0,14
5,190,63,34,48,31,38,252,125,63
,33,2426
1030 DATA 39,226,57,206,63,53,1
41,59,196,127,52,4,51,197,166,1
96,198,32,61,211,186,31,1,53,4,
31,2641
1040 DATA 152,84,84,58,230,132,
38,1,57,132,3,64,139,3,198,3,74
,43,4,88,88,32,249,234,132,231,
2553
1050 DATA 132,108,196,166,196,1
29,168,37,5,134,1,183,63,33,57,
190,63,38,79,95,179,63,38,36,2,
48,2439
1060 DATA 31,179,63,38,36,2,48,
31,195,255,254,36,2,48,1,52,16,
163,225,37,3,131,0,1,253,63,216
3
1070 DATA 38,57,134,247,127,63,
40,120,63,40,183,255,2,246,255,
0,193,247,38,3,124,63,40,26,1,7
3,2678
1080 DATA 129,127,34,233,57,190
,63,51,198,3,134,85,167,128,90,
38,251,190,63,51,116,63,40,36,1
0,31,2578
1090 DATA 16,203,3,196,31,39,2,
48,1,116,63,40,36,8,31,16,196,3
1,39,2,48,31,116,63,40,36,1451
```

```
1100 DATA 8,188,63,43,34,3,48,1
36,32,116,63,40,36,14,188,63,41
,37,9,48,136,224,52,16,141,13,1
792
1110 DATA 53,16,191,63,51,198,3
,111,128,90,38,251,57,31,16,142
,63,53,147,186,52,4,196,31,88,8
8,2347
1120 DATA 48,133,53,4,88,73,88,
73,31,88,73,137,92,134,12,225,1
32,38,4,106,132,141,6,48,1,74,2
034
1130 DATA 38,243,57,52,22,142,6
3,45,198,6,26,1,166,132,137,0,1
67,128,90,38,247,53,150,1,3,0,2
205
```

O jogador controla o rolo de tinta pelas teclas de movimentação do cursor (flechas). O programa em código de máquina é responsável pelo movimento do rolo e dos pingos de tinta, além de cuidar do escore (número de pontos marcados). Ele verifica se alguma das teclas de controle do cursor está sendo pressionada e desloca o rolo de tinta na direção indicada. Se o jogador consegue deslocar um pingo de tinta, um atraso de tempo é introduzido e o escore é aumentado.

No programa em BASIC, a linha 10 reserva espaço para o programa em código de máquina através do comando **CLEAR**. As linhas 20 a 40 lêem os códigos numéricos correspondentes ao programa em linguagem de máquina e os coloca na memória reservada (usando comandos **POKE**, na linha 30).

A soma de verificação é armazenada na variável **T**, que é checada pela linha 40 do programa. Essa linha informa se o valor da soma é igual ao primeiro número lido na linha **DATA**. Em caso afirmativo, o programa continua até ler todos os códigos, que estão armazenados nas linhas 1000 a 1130.

NÍVEL DE DIFICULDADE

As linhas 50 a 80 inicializam o nível de dificuldade — que pode ser simples, médio, difícil e “impossível” — e colocam o valor correspondente de atraso de tempo nas locações absolutas do programa em código de máquina, por meio de comandos **POKE**.

A linha 100 monta a tela gráfica e a linha 110 chama a rotina em linguagem de máquina.

As linhas 120 a 150 finalizam o jogo e imprimem o escore. A seguir, o programa pergunta ao jogador se ele deseja participar de mais uma rodada.

OPERACÕES COM DATAS

■	CONVERSÃO DO FORMATO
■	COMPRESSÃO DE DATAS
■	TESTE DE VALIDADE
■	DATA CORRIDA
■	INTERVALO ENTRE DATAS

A armazenagem e a manipulação de datas em BASIC apresentam problemas nem sempre fáceis de resolver.

Com as rotinas aqui fornecidas, você simplificará bastante seu trabalho.

Mais cedo ou mais tarde, o programador vai ter que trabalhar com cálculos de datas. Como no BASIC não há nenhuma função que facilite a realização desses cálculos, a tarefa poderá envolver algumas complicações, devido à própria irregularidade do sistema de datação em uso — meses com número diferente de dias, anos bissextos etc.

Os principais problemas de cálculo e manipulação de datas, que surgem sobretudo em programas para aplicações financeiras e/ou comerciais, são:

- representação interna de datas na memória do computador;
- checagem da validade de uma data;
- determinação do dia da semana para uma data e do número de dias compreendido entre duas datas;
- cálculo de data corrida a partir de certa data de calendário.

Mostraremos em *INPUT* alguns truques que simplificam essas manipulações.

ARMAZENAGEM DE UMA DATA

Há diversos tipos de notação para datas. A mais comum é a *data gregoriana*, ou data de calendário, que tem a forma: dia/mês/ano (D/M/A).

Essa data pode ser armazenada no micro de diferentes maneiras. A mais direta usa o *formato de oito bytes*:

DD/MM/AA

Em consequência, deve ser armazenada em uma variável literal (alfanumérica), e não em uma variável numérica, ocupando, ao todo, oito bytes.

Podemos reduzir o espaço para a armazenagem suprimindo os sinais de separação (barras ou pontos), já que é possível inseri-los novamente no momento de exibir ou imprimir uma data. Temos, então, o *formato de seis bytes*:

DDMMAA

Armazenando as datas como são visualizadas, é impossível ordená-las. Colocar um conjunto de datas em ordem ascendente, por exemplo, resultará em uma enorme confusão: uma data como 010187 virá antes de 011286.

Por essa razão, é preferível usar o formato sueco, já adotado universalmente em sistemas de computação:

AAMMDD


No exemplo acima, 861201 aparecerá, corretamente, antes de 870101.

Eis aqui duas rotinas para converter uma notação em outra. A variável *NS* representa uma data em formato normal, de oito bytes; *IS*, uma data em formato invertido, de seis bytes.

Conversão de formato normal para formato invertido:



```
1000 IS=MID$(NS,7,2)+MID$(NS,4,2)+MID$(NS,1,2):RETURN
```



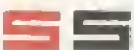
```
1000 LET IS=NS(7 TO)+NS(4 TO 5)+NS(1 TO 2)
1010 RETURN
```

Lembre-se de dimensionar *NS(8)* e *IS(6)* no começo do programa.

Conversão de formato invertido para formato normal:



```
1100 NS=MID$(IS,5)+"-"+MID$(IS,3,2)+"-"+MID$(IS,1,2):RETURN
```



```
1100 LET NS=IS(5 TO)+"-"+IS(3 TO 4)+"-"+IS(1 TO 2)
1110 RETURN
```

Seis bytes podem significar muito espaço de memória para certas aplicações, por exemplo, para um banco de dados, em que cada registro deve reservar espaço para uma ou mais datas.

Podemos reduzir ainda mais o espa-

ço de memória ocupado por uma data de calendário, mas isso envolve algumas manipulações que codificam a data, impedindo sua exibição imediata (sem a prévia decodificação).

Um dos formatos codificados de datas é o *formato de três bytes*:

CHRS(AA)+CHRS(MM)+CHRS(DD)

A data será armazenada em uma cadeia literal de três bytes, no formato sueco; mas não poderá ser impressa ainda. Seguem-se duas rotinas que realizam as conversões. Nelas, *DS* é uma variável literal com uma data em oito bytes, e *CS*, uma variável com uma data em formato comprimido de três bytes.

Compressão de oito para três bytes:



```
1200 CS=CHRS(VAL(MID$(DS,7,2)))+CHRS(VAL(MID$(DS,4,2)))+CHRS(VAL(MID$(DS,1,2))):RETURN
```



```
1200 LET CS=CHRS VAL DS(7 TO 8)+CHRS VAL DS(4 TO 5)+CHRS VAL DS(1 TO 2)
1210 RETURN
```

Não se esqueça de dimensionar *CS(3)* e *DS(8)*, no começo do programa.

Descompressão de três para oito bytes:



```
1300 DS=RIGHT$(STR$(ASC(MID$(CS,2))),2)+"-"+RIGHT$(STR$(ASC(MID$(CS,3))),2)+"-"+RIGHT$(STR$(ASC(CS)),2):RETURN
```



```
1300 LET DS=STR$ CODE CS(3 TO 3)+STR$ CODE CS(2 TO 2)+STR$ CODE CS(1 TO 1)
1310 RETURN
```

Essa técnica tem só uma desvantagem: na armazenagem de datas comprimidas em três bytes em arquivos seqüenciais (fita ou disco), a transmissão será truncada sempre que surgir um dia 13 (pois *CHRS(13)* é o código ASCII para fim de linha). Isto não ocorrerá com arquivos de acesso aleatório.

Nada impede que se armazene uma data de calendário em formato numérico — o que é até desejável em certas aplicações. Porém será desperdício de memória, mesmo que usemos variáveis inteiras (que ocupam só dois bytes de espaço cada no TRS-80, TRS-Color, Apple, TK-2000 e MSX; o ZX-81 e o Spectrum não oferecem essa possibilidade).

A armazenagem de uma data de calendário em três variáveis inteiras — por exemplo, **D**, **M** e **A** — ocupará oito bytes. Podemos armazená-las em uma variável de precisão simples:

$$DT = A * 10000 + M * 100 + D$$

Veja os exemplos seguintes:

Data	DT
01/01/47	470.101
31/12/87	871.231

Note que **DT** não pode ser uma variável inteira, pois esta não aceitaria os números maiores. Assim, ficamos, de novo, com seis bytes por data.

VALIDADE DE UMA DATA

Uma boa prática de programação consiste em testar a validade da data de calendário que foi entrada pelo teclado, checando separadamente o dia, o mês e o ano.

Eis aqui uma rotina simples para teste de uma data entrada no formato de oito bytes (variável **DS**):



```
1500 E=0:MS="312931303130313130
313031"
1510 IF LEN(DS)<>8 THEN E=1:RET
URN
1520 M=VAL(MID$(DS,4,2)):IF M<1
OR M>13 THEN E=1:RETURN
1530 D=VAL(MID$(DS,1,2)):IF D<1
OR D>VAL(MID$(MS,(M-1)*2+1,2))
THEN 1590
1550 RETURN
```



```
1500 LET MS="312931303130313130
313031"
1505 LET E=0
1510 IF LEN(DS)<>8 THEN GOTO 15
60
1520 LET M=VAL DS(4 TO 5)
1525 IF M<1 OR M>13 THEN GOTO 1
560
1530 LET D=VAL DS(1 TO 2)
1535 IF D<1 OR D>VAL MS((M-1)*2
+1 TO (M-1)*2+2) THEN GOTO 1590
1550 RETURN
1590 LET E=1
1600 RETURN
```

Se a variável **E** retornar igual a 0, a data é válida; se retornar igual a 1, houve erro de entrada.

A DATA CORRIDA

Para muitas das técnicas de cálculo de funções relacionadas a datas, é preciso saber o dia do ano de certa data de calendário. Isso caracteriza a data corrida, composta do ano e do dia do ano (um número de 1 a 366). Por exemplo, a data corrida para 14 de maio de 1981 é 134/81.

Esta sub-rotina calcula a data corrida a partir de uma data de calendário **DS**, em formato de oito bytes. O resultado será armazenado em **N**.



```
1600 MS="0000310590891201501812
12242273303334"
1605 D$=VAL(MID$(DS,1,2)):M$=VA
L(MID$(DS,4,2)):A$=VAL(MID$(DS,
7,2))
1610 N$=VAL(MID$(MS,(M$-1)*3+1,
3))+D$
1620 IF M$>2 AND (A$ AND NOT-4)
=0 THEN N$=N$+1
1630 RETURN
```



```
1600 LET MS="000031059089120150
181212242273303334"
1605 LET D=VAL DS(1 TO 2)
1606 LET M=VAL DS(4 TO 5)
1607 LET A=VAL DS(7 TO 9)
1610 LET N=VAL MS((M-1)*3+1 TO
(M-1)*3+3)+D
1620 IF M>2 AND (A AND NOT-4)=0
THEN LET N=N+1
1630 RETURN
```

A variável **MS**, na linha 1600, contém o número do dia no ano equivalente ao primeiro dia de cada mês, menos 1, para ano não bissexto. As variáveis **D**, **M** e **A** são extraídas da variável **DS**, que contém a data de calendário. Na linha 1610, o número de dias correspondente à data **D,M,A** é calculado somando-se **D** ao número que se obtém extraído-se do *string* **MS** o valor para o primeiro dia do mês **M**.

Finalmente, a linha 1620 verifica se o mês é março ou um dos meses que o sucedem e se o ano é divisível por 4 (ano bissexto). Nesse caso, acrescenta-se 1 ao número do dia, para compensar o fato de fevereiro ter 29 dias. O emprego, pouco usual, da expressão lógica **AND NOT** funciona como teste do resto da divisão por 4.

A rotina só pode ser usada para os anos de 1901 a 1999, pois o cálculo de anos bissextos não funciona para sécu-

los ímpares — a não ser que o ano em questão seja divisível por 400.

DIAS ENTRE DUAS DATAS

O modo mais fácil de determinar o número de dias transcorridos entre duas datas de calendário consiste em calcular a data corrida de cada uma e obter a sua diferença mais 1. A operação funcionará bem se as datas forem do mesmo ano; caso contrário, dará resultados errados.

Por isso, devemos obter um outro número (chamado *data juliana*), que leva em conta o total de dias entre uma data-base, fixa, e a data de calendário que especificamos. Para simplificar o cálculo, multiplicamos o ano por 365, de forma que a data-base passa a ser 1900; depois, somamos o número de dias referente aos anos bissextos entre 1900 e o ano atual.

A próxima sub-rotina calcula a diferença entre duas datas, entre 1901 e 1999. Adicione-a à sub-rotina anterior, que começa na linha 1600.



```
1700 DS=D1$:GOSUB 1600:N1=N$+
A$*365+INT((A$-1)/4)
1710 DS=D2$:GOSUB
1600:N2=N$+A$*365+INT((A$-1)/4)
1720 P=INT(N2-N1):RETURN
```



```
1700 LET DS=D1$
1705 GOSUB 1600
1706 LET N1=N+A*365+INT (A-1)/4
1710 LET DS=D2$
1715 GOSUB 1600
1716 LET N2=N+A*365+INT (A-1)/4
1720 LET P=INT N2-N1
1725 RETURN
```

A sub-rotina aceita como argumentos duas datas, **D1\$** e **D2\$**, no formato de oito bytes (DD/MM/AA), e retorna o resultado armazenado em **P**.

Para testá-la, acrescente as seguintes linhas:



```
10 PRINT "PRIMEIRA DATA (DD/MM/
AA) ";
20 INPUT D1$
30 PRINT "SEGUNDA DATA (DD/MM/
AA) ";
40 INPUT D2$
50 GOSUB 1700
60 PRINT P
70 GOSUB 10
```

Use o programa para saber quantos dias você viveu até hoje!

LINHA	FABRICANTE	MODELO	FABRICANTE	MODELO	PAÍS	LINHA
Apple II +	Appletronica	Thor 2010	Appletronica	Thor 2010	Brasil	Apple II +
Apple II +	CCE	MC-4000 Exato	Apply	Apply 300	Brasil	Sinclair ZX-81
Apple II +	CPA	Absolutus	CCE	MC-4000 Exato	Brasil	Apple II +
Apple II +	CPA	Polaris	CPA	Absolutus	Brasil	Apple II +
Apple II +	Digitus	DGT-AP	CPA	Polaris	Brasil	Apple II +
Apple II +	Dismac	D-8100	Codimex	CS-6508	Brasil	TRS-Color
Apple II +	ENIAC	ENIAC II	Digitus	DGT-100	Brasil	TRS-80 Mod.III
Apple II +	Franklin	Franklin	Digitus	DGT-1000	Brasil	TRS-80 Mod.III
Apple II +	Houston	Houston AP	Digitus	DGT-AP	Brasil	Apple II +
Apple II +	Magnex	DM II	Dismac	D-8000	Brasil	TRS-80 Mod. I
Apple II +	Maxitronica	MX-2001	Dismac	D-8001/2	Brasil	TRS-80 Mod. I
Apple II +	Maxitronica	MX-48	Dismac	D-8100	Brasil	Apple II +
Apple II +	Maxitronica	MX-64	Dynacom	MX-1600	Brasil	TRS-Color
Apple II +	Maxitronica	Maxitronic I	ENIAC	ENIAC II	Brasil	Apple II +
Apple II +	Microcraft	Craft II Plus	Engebras	AS-1000	Brasil	Sinclair ZX-81
Apple II +	Milmar	Apple II Plus	Filcres	NEZ-8000	Brasil	Sinclair ZX-81
Apple II +	Milmar	Apple Master	Franklin	Franklin	USA	Apple II +
Apple II +	Milmar	Apple Senior	Gradiente	Expert GPC1	Brasil	MSX
Apple II +	Omega	MC-400	Houston	Houston AP	Brasil	Apple II +
Apple II +	Polymax	Maxxi	Kemtron	Naja 800	Brasil	TRS-80 Mod.III
Apple II +	Polymax	Poly Plus	LNW	LNW-80	USA	TRS-80 Mod. I
Apple II +	Spectrum	Microengenho I	LZ	Color 64	Brasil	TRS-Color
Apple II +	Spectrum	Spectrum ed	Magnex	DM II	Brasil	Apple II +
Apple II +	Suporte	Venus II	Maxitronica	MX-2001	Brasil	Apple II +
Apple II +	Sycomig	SIC I	Maxitronica	MX-48	Brasil	Apple II +
Apple II +	Unitron	AP II	Maxitronica	MX-64	Brasil	Apple II +
Apple II +	Victor do Brasil	Elppa II Plus	Maxitronica	Maxitronic I	Brasil	Apple II +
Apple II +	Victor do Brasil	Elppa Jr.	Microcraft	Craft II Plus	Brasil	Apple II +
Apple IIe	Microcraft	Craft IIe	Microcraft	Craft IIe	Brasil	Apple IIe
Apple IIe	Microdigital	TK-3000 IIe	Microdigital	TK-3000 IIe	Brasil	Apple IIe
Apple IIe	Spectrum	Microengenho II	Microdigital	TK-82C	Brasil	Sinclair ZX-81
MSX	Gradiente	Expert GPC-1	Microdigital	TK-83	Brasil	Sinclair ZX-81
MSX	Sharp	Hotbit HB-8000	Microdigital	TK-85	Brasil	Sinclair ZX-81
Sinclair Spectrum	Microdigital	TK-90X	Microdigital	TK-90X	Brasil	Sinclair Spectrum
Sinclair Spectrum	Timex	Timex 2000	Microdigital	TKS-800	Brasil	TRS-Color
Sinclair ZX-81	Apply	Apply 300	Milmar	Apple II Plus	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81	Engebras	AS-1000	Milmar	Apple Master	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81	Filcres	NEZ-8000	Milmar	Apple Senior	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81	Microdigital	TK-82C	Multix	MX-Compacto	Brasil	TRS-80 Mod.IV
Sinclair ZX-81	Microdigital	TK-83	Omega	MC-400	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81	Microdigital	TK-85	Polymax	Maxxi	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81	Prologica	CP-200	Polymax	Poly Plus	Brasil	Apple II +
Sinclair ZX-81	Ritas	Ringo R-470	Prologica	CP-200	Brasil	Sinclair ZX-81
Sinclair ZX-81	Timex	Timex 1000	Prologica	CP-300	Brasil	TRS-80 Mod.III
Sinclair ZX-81	Timex	Timex 1500	Prologica	CP-400	Brasil	TRS-Color
TRS-80 Mod. I	Dismac	D-8000	Prologica	CP-500	Brasil	TRS-80 Mod.III
TRS-80 Mod. I	Dismac	D-8001/2	Ritas	Ringo R-470	Brasil	Sinclair ZX-81
TRS-80 Mod. I	LNW	LNW-80	Sharp	Hotbit HB-8000	Brasil	MSX
TRS-80 Mod. I	Video Genie	Video Genie I	Spectrum	Microengenho I	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III	Digitus	DGT-100	Spectrum	Microengenho II	Brasil	Apple IIe
TRS-80 Mod.III	Digitus	DGT-1000	Spectrum	Spectrum ed	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III	Kemtron	Naja 800	Suporte	Venus II	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III	Prologica	CP-300	Sycomig	SIC I	Brasil	Apple II +
TRS-80 Mod.III	Prologica	CP-500	Sysdata	Sysdata III	Brasil	TRS-80 Mod.III
TRS-80 Mod.III	Sysdata	Sysdata III	Sysdata	Sysdata IV	Brasil	TRS-80 Mod.IV
TRS-80 Mod.III	Sysdata	Sysdata Jr.	Sysdata	Sysdata Jr.	Brasil	TRS-80 Mod.III
TRS-80 Mod.IV	Multix	MX-Compacto	Timex	Timex 1000	USA	Sinclair ZX-81
TRS-80 Mod.IV	Sysdata	Sysdata IV	Timex	Timex 1500	USA	Sinclair ZX-81
TRS-Color	Codimex	CS-6508	Timex	Timex 2000	USA	Sinclair Spectrum
TRS-Color	Dynacom	MX-1600	Unitron	AP II	Brasil	Apple II +
TRS-Color	LZ	Color 64	Victor do Brasil	Elppa II Plus	Brasil	Apple II +
TRS-Color	Microdigital	TKS-800	Victor do Brasil	Elppa Jr.	Brasil	Apple II +
TRS-Color	Prologica	CP-400	Video Genie	Video Genie I	USA	TRS-80 Mod. I

INPUT foi especialmente projetado para microcomputadores compatíveis com as sete principais linhas existentes no mercado.

Os blocos de textos e listagens de programas aplicados apenas a determinadas linhas de micros podem ser identificados por meio dos seguintes símbolos:



Sinclair ZX-81



TRS-80



TK-2000



MSX



Spectrum



TRS-Color



Apple II

Quando o emblema for seguido de uma faixa, então tanto o texto como os programas que se seguem passam a ser específicos para a linha indicada.

■■■■■■■■■■ NO PRÓXIMO NÚMERO ■■■■■■■■■■

APLICAÇÕES

Ferramentas para o Spectrum. Comandos extras. Renumeração e autonumeração de linhas. Eliminação em bloco.

PERIFÉRICOS

Controle de robôs por computador. Inteligência Artificial. Linguagens de controle. Sentidos robóticos. Robôs móveis.

LINGUAGENS

Raízes e desenvolvimento de novas linguagens. Evolução. Linguagens imperativas e funcionais. A quarta geração.

CÓDIGO DE MÁQUINA

Listagem completa de *Avalanche*. Correção de erros. Teste do conjunto. Alterações.

CURSO PRÁTICO **65** DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

PROGRAMAÇÃO BASIC - PROGRAMAÇÃO DE JOGOS - CÓDIGO DE MÁQUINA

Cz\$ 50,00